

(11)特許出願公開番号

特開平11-123471

(43)公開日 平成11年(1999)5月11日

FI

B  
A  
B  
B

H01L 23/50

審査請求 有 請求項の数 2 OL (全 3 頁)

(71)出願人 000164450

九州日本電気株式会社

熊本県熊本市八幡一丁目1番1号

(72) 発明者 塚越 雅之

熊本県熊本市八幡一丁目1番一号 九州日本電気株式会社内

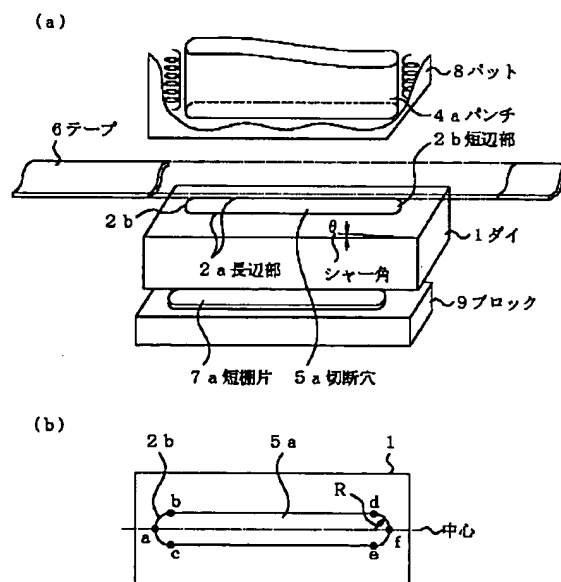
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 テープ打ち抜き金型

(57) 【要約】

【課題】テープ6から短冊片7aを打ち抜くテープ打ち抜き金型において、ばりの発生や金型の破損を起こすことなく短冊片を得ることができる。

【解決手段】短冊状切断穴 5a の短辺部にもシャー角をもたせるように短辺部の形状を円状にしかつシャー角の変動があってもシャー角が途切れることなく長辺部にパンチ 4a が移行できるので、ばりの発生や過大なせん断力によるダイ 1 の破損が無くなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 短冊形状の断面を有するパンチを有しテープを該パンチで打ち抜き前記パンチの断面と同一形状の短冊片を得るテープ打ち抜き金型において、前記パンチの長手方向に主面が一定のシヤー角度に傾斜するとともに前記パンチが挿入される短冊状穴を有しかつ該短冊状穴の短辺の中心から前記短冊状穴の長辺にかけて前記シヤー角が徐々に増加し前記一定の角度になるように前記短辺が形成されるダイを備えることを特徴とするテープ打ち抜き金型。

【請求項2】 前記短辺が半円であることを特徴とする請求項1記載のテープ打ち抜き金型。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、短冊状の断面をもつパンチでテープを打ち抜き短冊片を得るテープ打ち抜き金型に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、この種の短冊状テープ片は、半導体装置などのパッケージから導出されるリードが曲がらないようにリードに熱圧着させリードを固定保持するために用いられていた。そして、この短冊状テープ片を製作には、プレスによる打ち抜き金型によって行われていた。

【0003】図3は従来のテープ打ち抜き金型の一例を示す斜視図である。このテープ打ち抜き金型は、図3に示すように、打ち抜かれる短冊片7と同一形状の断面をもつパンチ4と、パンチ4が挿入されパンチ4の断面形状が相似の切断穴5が形成されるダイ3とを有している。

【0004】また、図面には示していないが、ダイ3の下には、打ち抜かれた短冊片7を受けるブロックが配設されている。さらに、薄いテープが切断し易いように、ダイ3には切断穴5の長手方向に傾斜するようにシヤー角 $\theta$ がつけられていた。そして、切断穴5およびパンチ4の角部は、金型設計基準に基づき適切なR形状に形成されていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来のテープ打ち抜き金型では、短冊状の切断穴のRを含めた長辺部分はシヤー角が得られ、パンチがテープを無理なく押し切ることができるものの、短辺側のRとRの間は、長辺に対して垂直であり切断穴の刃部にシヤー角が無くテープを押し切る作用がない。従って、この短辺側の直線部分を切断するには、パンチによるせん断力しかない。

【0006】このため、パンチとダイの切断穴とのクリアランスを無くさないかぎり、切れ残りやばりが発生する。特に、接着剤を塗布したようなテープの場合、接着剤がパンチとダイの隙間（クリアランス）に入り込んで、動作を不能にし、金型を修理しなければならなくな

る。

【0007】従って、本発明の目的は、せん断力によるテープ切断ではなく押し切り作用によりテープを打ち抜き、ばりの発生や金型の破損を起こすことなく短冊片を得ることができるテープ打ち抜き金型を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の特徴は、短冊形状の断面を有するパンチを有しテープを該パンチで打ち抜き前記パンチの断面と同一形状の短冊片を得るテープ打ち抜き金型において、前記パンチの長手方向に主面が一定のシヤー角度に傾斜するとともに前記パンチが挿入される短冊状穴を有しかつ該短冊状穴の短辺の中心から前記短冊状穴の長辺にかけて前記シヤー角が徐々に増加し前記一定の角度になるように前記短辺が形成されるダイを備えるテープ打ち抜き金型である。また、前記短辺が半円であることが望ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して説明する。

【0010】図1(a)および(b)は本発明の一実施の形態におけるテープ打ち抜き金型を示す斜視図およびダイの平面図である。このテープ打ち抜き金型は、図1に示すように、パンチ4aの長手方向に主面が一定のシヤー角度 $\theta$ に傾斜するとともにパンチ4aが挿入される短冊状の切断穴5aを有しかつ切断穴5aの短辺部2bの中心から切断穴5aの長辺部2aにかけて横方向のシヤー角が徐々に増加して長辺部2aに至ると一定のシヤー角度 $\theta$ （例えば、6度）になるように短辺部2bが形成されるダイ1を設けている。

【0011】また、従来例では、図示されていないが、テープ6をスプリング圧で押さえるパット8と、打ち抜かれた短冊片7aを受けるブロック9も備えられている。勿論、パンチ4aの断面形状も切断穴5aと同じ形状に製作されている。

【0012】次に、このテープ打ち抜き金型による打ち抜き動作を説明する。まず、テープ6をダイ1に載置する。そして、上型が徐々に下がって来て、初めにスプリングの入ったパット8とダイ1でテープ6は挟まれ固定される。次に、さらに上型に下がることでパンチ4aが切断穴5aのa点と接触し始めてテープ6の切断が開始する。

【0013】すなわち、図1(b)の短辺部2bの半円の中点aから開始する。パンチ4aが下降するに従って、a点から両側b、c点にシヤー角が漸次増加しながら移行し、パンチ4aの刃と切断穴5aの刃で丁度挟み切るようにテープ6は押し切られてゆく。c点からe点およびb点からd点の両側の長辺部2aはシヤー角一定で切断され、最終の短辺部2bのe点からf点およびd点からf点はシヤー角を漸次減らしながら切断される。

3

【0014】このように、短辺部2bから長辺部2aにかけてシャー角の増減があっても、シャー角が途切れることなくもたせることによって、ばりの発生やだれを引き起こすせん断力を用いることなく短冊片7aが得られる。

【0015】図2は図1のダイの変形例を示す部分平面図である。上述した短冊片では、短辺部の接着面積が小さくリードを保持するのに不十分と思われる場合は、図2に示すように、ダイ1aの切断穴5bの短辺部のRの中心を切断穴5bの長尺方向に引込め、短辺部と長辺部の繋ぎは適宜rで結ばば良い。また、ここで述べた被切断物がテープだけではなく、金属や紙の場合でも効果が十分に得られる。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、短冊状切断穴の短辺部にもシャー角をもたせるように短辺部の形状を円状にしかつシャー角の変動があってもシャー角が途切れることなく長辺部にパンチが移行できるので、過大なせん断力によるダイの破損が無くなりコストの低減や稼働率の向上が図れるという効果がある。

4

【0017】また、せん断力ではなく鋏で押し切るようにテープを切断し短冊片を得るので、テープ切断バリやテープ未切断が発生しなくなり歩留まりの向上が図れるという効果が得られた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるテープ打ち抜き金型を示す斜視図およびダイの平面図である。

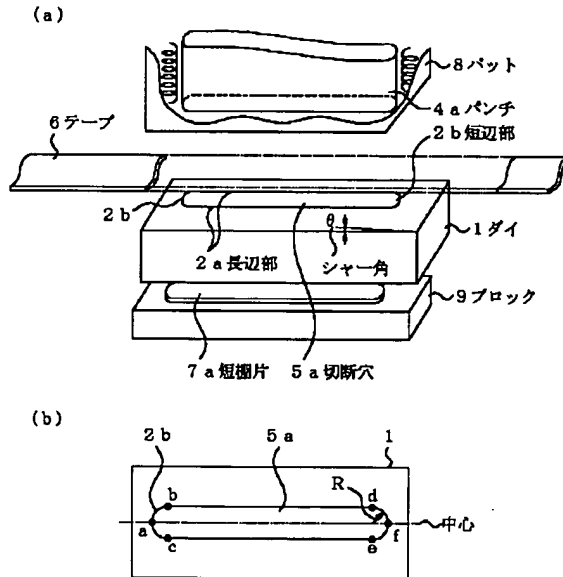
【図2】図1のダイの変形例を示す部分平面図である。

【図3】従来のテープ打ち抜き金型の一例を示す斜視図である。

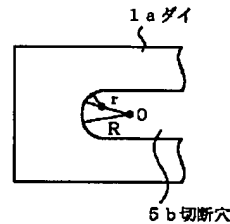
【符号の説明】

- 1, 1a, 3   ダイ
- 2a   長辺部
- 2b   短辺部
- 4, 4a   パンチ
- 5, 5a, 5b   切断穴
- 6   テープ
- 7, 7a   短冊片
- 8   パット
- 9   ブロック

【図1】



【図2】



【図3】

